

公開実用 昭和60— 26350

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報(U)

昭60-26350

⑫Int.Cl.⁴

F 16 G 5/16

識別記号

厅内整理番号

8312-3J

⑬公開 昭和60年(1985)2月22日

審査請求 未請求 (全頁)

⑭考案の名称 無段変速機用駆動ベルト

⑮実願 昭58-118807

⑯出願 昭58(1983)7月29日

⑰考案者 多々良 雄大 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑱代理人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

⑲代理人 弁理士 岡田 英彦

明細書

1. 考案の名称

無段変速機用駆動ベルト

2. 実用新案登録請求の範囲

無端状の金輪帶を少なくとも一個有する一对のキャリアと、テーパした側面を有する本体部及びこの本体部の上面中央から上方へ突出する首部を有し、キャリア当り面を含み前記首部の両側に形成されたキャリア溝を介して前記キャリアに移動可能でかつ連続して取りつけられた複数のVプロックとからなり一対のV型ベルト車に巻き掛けられる無段変速機用駆動ベルトであつて、前記Vプロック本体部のキャリア当り面を太鼓アール状の曲面とし、且つ首部側のキャリア当り面の太鼓アールの半径を側面側の太鼓アールの半径より小さくしたことを特徴とする無段変速機用駆動ベルト。

3. 考案の詳細な説明

この考案はベルト駆動式無段変速機に使用され

(1)

651

実開60-26350

動
力
傳
達
裝
置

る駆動ベルトに関するものである。

従来、ベルト駆動式無段変速機においては、無端状の金属帯を横層状にして形成されたキャリアと、このキャリアに対して連続して取りつけられた多数のVブロックとから駆動ベルトを形成し、この駆動ベルトを一对のV型ベルト車に巻きかけ、入力側のV型ベルト車を駆動することにより駆動ベルトを介して出力側のV型ベルト車を回転させるようになっている。無段変速機の作動中に、おいては、~~2個のV型ベルト車~~2個のVブーリ間の歯盤を油圧等の手段により変化させることにより、出力側のV型ベルト車の回転数を入力側のV型ベルト車の回転数に対して無段階に変えられるようになっている。

無段変速機の駆動ベルトで、キャリアを2個備えた駆動ベルトは、無段変速機の作動中に入力側のV型ベルト車のVブロックのキャリアセンタが偏かにずれる。従って、この時キャリアはVブロックのキャリア当り面の太鼓アールの頂点にセンタリングされず、入力側、出力側のいずれかのV



型ベルト車では、VブロックのVブーリ側に又他方のV型ベルト車ではVブロックの首部側に移動している。

Vブーリの駆動面に比べて、Vブロックの首部側の面粗度が悪く、又Vブロックが断続的になつていて、このために、キャリアのVブロック首部側端面がVブロック首部と接触してその部に損傷を生じ、キャリアの寿命が短くなるという問題があった。

この考案は上記にかんがみ、Vブロックのキャリア当り面に対するキャリアのセンタリング性能を向上させることによりキャリアの端部のVブロックの首部との接触を防ぎ、キャリアの寿命を従来より伸ばすことのできる無段変速機用駆動ベルトの提供を目的とするものである。

上記の目的を達成するために、この考案の構成は次の様になされる。すなわち、キャリアを2個有する2帯式の無段変速機用駆動ベルトのVブロックのキャリア当り面の形状を太鼓アール状の曲面とし、かつVブロックの2個のキャリアの間に

ある部分である首部に近いキャリア当り面の半径を首部から遠い部分にあるキャリア当り面の半径より小さくなるように形成したものである。

始めに従来の無段変速機について説明すると、第1図、第2図において、入力側のV型ベルト車1には部分円錐状の駆動面2 α を有する固定ブーリ2と、このブーリ2と同一の部分円錐状の駆動面3 α を有する可動ブーリ3があり、両ブーリ2及び3はそれぞれの駆動面2 α 及び3 α を対向させてV溝4を形成し、入力軸5に取りつけられている。V型ベルト車1は油圧等の手段により可動ブーリ3が入力軸5の軸線に沿って移動させられると、V溝4の幅が変化するようになっている。出力側のV型ベルト車6は入力側のV型ベルト車1と略同じ形をしており、その軸心部に出力軸7が取りつけられている。このV型ベルト車6のV溝(図示せず)も駆動側のV溝4と同様にその幅が変えられるようになっている。

V型ベルト車1のV溝4とV型ベルト車6のV溝とに掛装される駆動ベルト8は、通常非常に薄

い無端状の金属帯であるフープ 10, 10 & …を多層に重ねて形成された一对のキャリア 9, 9 に対して所定の厚さを有する金属性のVブロック 11 を回繞して取りつけることにより形成されている。

ここで、Vブロック 11 はテーパ状の側面 12a, 12b を有する本体部 12 と、この本体部 12 の上面中央から上方へ突出した首部 13 と、この首部 13 の上部で首部 13 に対して垂直で、かつ本体部 12 の上面に対して平行な支持部 14 とを有している。そして、Vブロック 11 は首部 13 の両側の本体部 12 の上面がキャリア当り面 12b, 12b になっており、首部 13 の両側面 13a, 13a、キャリア当り面 12b, 12b 及び支持部 14 の下面により形成される空間がキャリア溝 15, 15 になっている。そして、このキャリア溝 15, 15 内にキャリア 9, 9 がそれぞれ位置している。

そして、従来のVブロック 11 のキャリア当り面 12b は、無段変速機の作動中においてキャリア 9 がその中央部に位置する（以下センタリング

アーチ
音楽消
子入

というふうに、中央部が上方へ突出した太鼓状に形成されていた。併し、従来のVブロック11では第3図に示すように、無段変速機の変速比が1以外の場合、V型ベルト車1側における駆動ベルト8のセンターC1と、V型ベルト車6側における駆動ベルト8のセンターC2との間にずれDを生ずる。

この時、キャリア9はVブロック11のキャリア当り面12bの太鼓状の頂点16に対して、V型ベルト車1側ではブーリ2側へ約D/2又V型ベルト車6側ではVブロック11の首部13側へ約D/2だけそれぞれずれた状態でセンタリングされる（ただし、上記の状態になるのはV型ベルト車1とV型ベルト車6内におけるキャリア9とVブロック11間の摩擦係数が等しい時である）。さらに、キャリア9は無段変速機の作動中に必ずしも直進せず多少蛇行（第3図において左右方向へ振れる）するものである。従って、第3図において、キャリア9の端面がブーリ2に接触し又Vブロック11の首部13の側面13aに接触する。

そして、キャリア9は断続する部材であり、かつ面粗度がブーリ2の駆動面2よりも悪い首部13の側面13aに接触する内側端9aにばりが発生し、キャリア9の耐久性が低下するという問題があった。

つぎに、この考案の実施例を第4図により説明する。

この図はVブロック11の一方のキャリア当り面12bを拡大して示している。Vブロック11のキャリア当り面12bは、その太鼓アールの頂点16に対して、Vブロック11の首部13側の内側曲面17の半径R2が本体部12の側面12a側の外側曲面18の半径R1より小さくなっている。この場合、太鼓アールの頂点16の位置、すなわち、この頂点16から首部13の側面13aまでの距離lは第2図のVブロック11の距離lと同一である。そして、内側曲面17の半径R2は外側曲面18の半径R1の約 $1/2$ ($2R_2 \approx R_1$)になっており、両曲面17, 18の交わる頂点16では、両曲面17, 18を滑らかにつなぐ形になっ

ている。

キャリア当り面12bの両曲面17,18のうち、半径の小さな曲面17のキャリア9をセンタリングさせる能力は、曲率半径の大きな曲面18のキャリア9をセンタリングさせる能力より大きい。従って、キャリア9は全體としてVブロック11の首部13から離れた状態においてVブロック11にセンタリングされるので、第3図においてはキャリア9が全體として矢印Aで示す方向へ移動する。このため、無段変速機の作動中ににおいて、キャリア9が蛇行することがあっても、キャリア9の内側端9aがVブロック11の首部13に接触するのを防止することができる。

従って、この考案によれば、無段変速機の作動中ににおいて、駆動ベルトのキャリアを従来よりVブロックの側面側にセンタリングさせることができるので、キャリアがVブロックの首部と接触して損傷するのを防止でき、キャリアの寿命を従来より長くすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はベルト駆動式無段変速機の概略正面図。第2図は第1図のI-I線断面図。第3図は駆動ベルトの作動状態を示す説明図、第4図はこの考案のVブロックの一方のキャリア当り面部の拡大図である。

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 … V型ベルト車 | 2 … 固定ブーリ |
| 3 … 可動ブーリ | 6 … V型ベルト車 |
| 8 … 駆動ベルト | 9 … キャリア |
| 9 a … 内側端 | |
| 10, 10a, 10b … フープ | |
| 11 … Vブロック | 12 … 本体部 |
| 12 a … 側面 | 12 b … キャリア当り面 |
| 13 … 頭部 | 13 a … 側面 |
| 15 … キャリア溝 | 17 … 内側曲面 |
| 18 … 外側曲面 | |

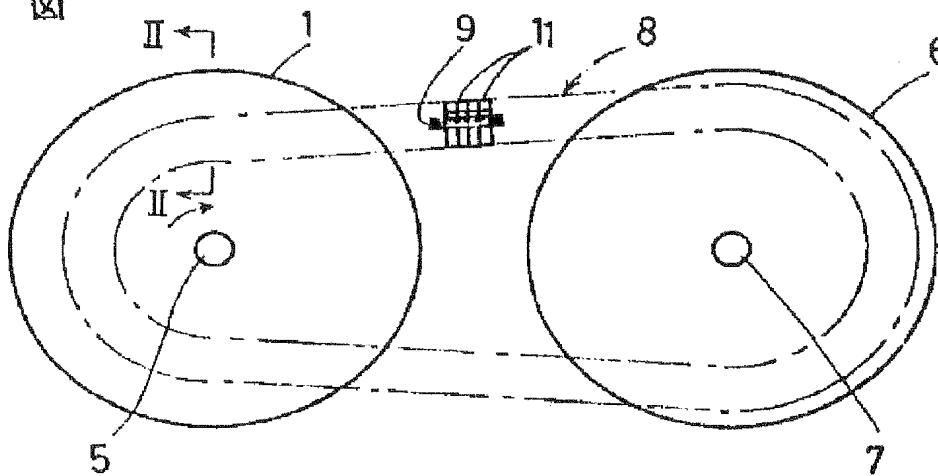
出願人

トヨタ自動車株式会社

代理人

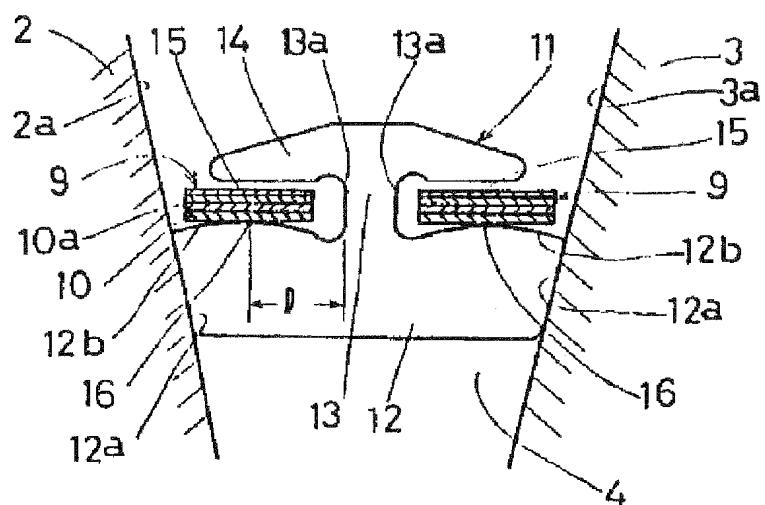
弁理士 関田英彦

第 1 図

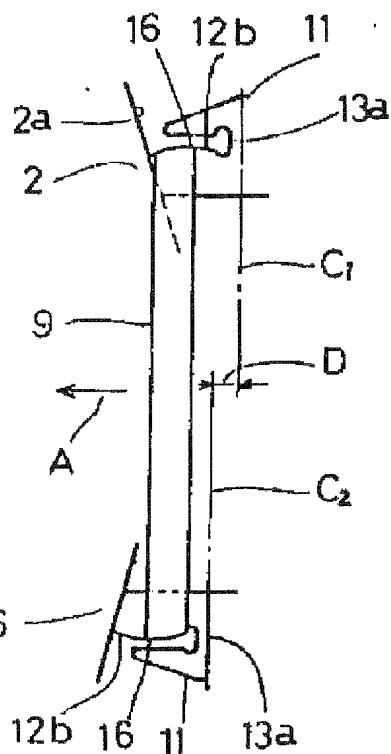


後図面

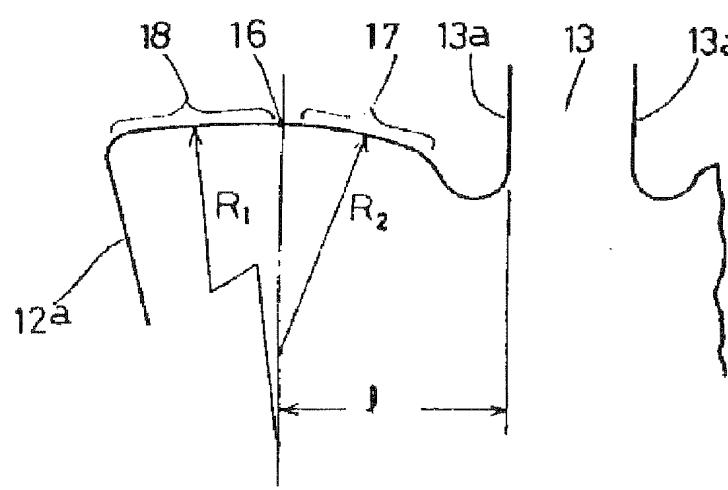
第 2 図



第 3 図



第 4 図



660

特許出願 2007-117171